

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-243222

(43)Date of publication of application : 11.09.1998

(51)Int.Cl.

H04N 1/40
G03G 21/00

(21)Application number : 09-045667

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.02.1997

(72)Inventor : YAMAZAKI HIROYUKI

(54) IMAGE PROCESSOR AND IMAGE-PROCESSING METHOD

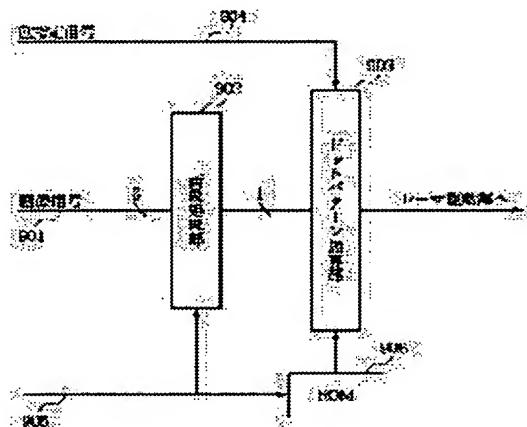
(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a conversion method of an input image from causing inability of analysis for add-on additional information by selecting an addition method which is proper to a selected image conversion method and adding a prescribed additional information to the image signal.

SOLUTION: A received image signal 901 for each color is given to an image- processing section 902, in which 1st or 2nd dither processing is selectively conducted based on a dither processing designation signal 905.

After the dither processing, the processed image signal is given to a dot pattern addition section 903. A ROM 906 stores three dot sets, and the adder section 903 adds a dot pattern to the input image signal, only if a color designation signal designates a luminance signal Y and does not add any dot pattern to M, C, Bk signals. Thus, additional information applies add-on to only part of colors that are hardly perceived by human eyes.

Then the image signal to which the dot pattern is subjected to add-on is given to a laser drive section, by which printing is conducted.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

BEST AVAILABLE COPY

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-243222

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51)Int.Cl.⁶

H 04 N 1/40
G 03 G 21/00

識別記号

5 6 2

F I

H 04 N 1/40
G 03 G 21/00

Z

5 6 2

審査請求 未請求 請求項の数11 O.L (全 10 頁)

(21)出願番号

特願平9-45667

(22)出願日

平成9年(1997)2月28日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 山崎 博之

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

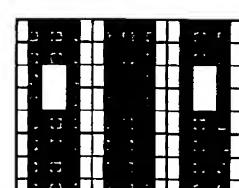
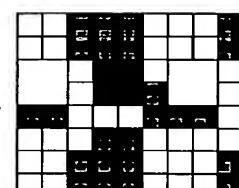
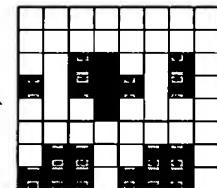
(74)代理人 弁理士 丸島 優一

(54)【発明の名称】 画像処理装置及び方法

(57)【要約】

【課題】 入力画像の変換方法によってアドオンされた付加情報の解析ができない場合を防止することを目的とする。

【解決手段】 画像信号を発生する発生手段と、前記画像信号を複数の画像変換方法の1つを選択的に用いて画像変換する画像変換手段と、所定の付加情報を発生する発生手段と、前記画像変換手段が前記画像信号を画像変換する際に用いた画像変換方法に応じて、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加する付加方法を選択する選択手段と、該選択手段により選択された付加方法により、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加する付加手段を有することを特徴とする。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像信号を発生する発生手段と、前記画像信号を複数の画像変換方法の1つを選択的に用いて画像変換する画像変換手段と、所定の付加情報を発生する発生手段と、前記画像変換手段が前記画像信号を画像変換する際に用いた画像変換方法に応じて、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加する付加方法を選択する選択手段と、該選択手段により選択された付加方法により、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加する付加手段を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 前記画像信号は多値画像信号であり、前記画像変換手段による画像変換は該多値画像信号の階調を変換することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】 前記複数の画像変換方法にはディザ処理を行う方法を含むことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】 前記複数の画像変換方法にはPWM処理を行う方法を含むことを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項5】 前記付加手段は、前記所定の付加情報をドットパターンとして付加することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記画像信号はカラー画像信号であり、前記付加手段は該カラー画像信号に含まれるイエロー成分の画像信号に対して前記付加情報を付加することを特徴する請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項7】 前記所定の付加情報は、前記画像処理装置の機体番号であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項8】 前記付加手段により付加される付加情報の内容は、前記画像変換手段が前記画像信号を画像変換する際に用いた画像変換方法に関わらず同一であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項9】 画像信号を発生させる発生ステップと、前記画像信号を複数の画像変換方法の1つを選択的に用いて画像変換する画像変換ステップと、所定の付加情報を発生させる発生ステップと、前記画像変換ステップが前記画像信号を画像変換する際に用いた画像変換方法に応じて、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加させる付加方法を選択する選択ステップと、該選択ステップで選択された付加方法により、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加させる付加ステップを有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項10】 画像信号を発生し、複数のハーフトーン処理方法の内の1つを選択的に用いて該画像信号のハーフトーン処理を行うハーフトーン処理手段と、所定の付加情報を発生する発生手段と、

前記ハーフトーン処理手段で選択されたハーフトーン処理方法に対応するハーフトーンセルの空間周波数及び前記画像信号の書き出し位置に基づいて、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加する付加手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項11】 画像信号を発生し、複数のハーフトーン処理方法の内の1つを選択的に用いて該画像信号のハーフトーン処理を行うハーフトーン処理ステップと、所定の付加情報を発生させる発生ステップと、

10 前記ハーフトーン処理ステップで選択されたハーフトーン処理方法に対応するハーフトーンセルの空間周波数及び前記画像信号の書き出し位置に基づいて、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加させる付加ステップとを有することを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、本来の画像信号に所定の付加情報を付加する画像処理装置及び方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、カラープリンタ、カラー複写機等の画像処理装置は性能が向上することにより項が知るな画像を形成することができるようになってきている。このような状況下において紙幣等の有価証券を偽造される恐れがあり、様々な偽造防止技術が考えられている。

【0003】 この技術の一つとして、印字されるカラー画像と共にその画像処理装置の機体番号を示すドットパターンを付加印字する様なアドオン方式がある。

【0004】 また、このドットパターンは画面全体に周期的に印字されるため、イエローの印字面にのみ付加情報を付加する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来は上述した種々のアドオン方式は画像処理装置に一つしか備えられておらず、常に一つの方式で付加情報をアドオンしていた。

【0006】 従って例えば入力画像の変換方法によっては、アドオン方式が適さないことがあり、この場合、アドオンされた画像を読み取って付加情報の内容を解析することが困難になってしまう。

【0007】 本発明は上記従来例に鑑みて成されたものであり、入力画像の変換方法によってアドオンされた付加情報の解析ができない場合を防止することを目的とする。

【0008】 また、上記付加情報の画像へのアドオンは人間の目に見えにくく行うことにより、この画像自体は本来の画像として使用出来る様にすることを更なる目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上述の課題を解決するた

めに本発明の画像処理装置によれば、画像信号を発生する発生手段と、前記画像信号を複数の画像変換方法の1つを選択的に用いて画像変換する画像変換手段と、所定の付加情報を発生する発生手段と、前記画像変換手段が前記画像信号を画像変換する際に用いた画像変換方法に応じて、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加する付加方法を選択する選択手段と、該選択手段により選択された付加方法により、前記所定の付加情報を前記画像信号に付加する付加手段を有することを特徴とする。

【0010】

【発明の実施の形態】

(第1の実施の形態) 本実施の形態では特にカラー電子写真技術を用いた画像処理装置の場合の構成を示す。また本実施の形態では入力濃度レベルは画像信号としてM(マゼンタ)、C(シアン)、Y(イエロー)、BK(ブラック)各色8ビットで順次で送られてくるものとする。また、本実施の形態の画像処理装置は600dpiの解像度を持ち、装置の機体番号等の付加情報を示すドットパターンはYのプレーンのみにアドオンされるものとする。

【0011】図1は以下の実施の形態を説明する為のカラー画像処理装置の構成例であり、いわゆるレーザービームプリンタである。まず帯電器101によって感光体ドラム100が所定極性に均一に帯電され、レーザービーム光Lによる露光によって感光体ドラム100上に、例えば第一の潜像(本実施の形態ではマゼンタとする)が形成される。次いで、この場合にはマゼンタの現像器D_mにのみ所要の現像バイアス電圧が印加されてマゼンタの潜像が現像され、感光体ドラム100上にマゼンタの第1のトナー像が形成される。

【0012】一方、所定のタイミングで転写紙Pが給紙され、その先端が転写開始位置に達する直前に、トナーと反対極性(例えば、プラス極性)の転写バイアス電圧(+1.8KV)が転写ドラム102に印加され、上記感光体ドラム100上の第1のトナー像が転写紙Pに転写されると共に、転写紙Pが転写ドラム102の表面に静電吸着される。その後感光体ドラム100はクリーナ103によって残留するマゼンタトナーが除去され、次の色の潜像形成および現像工程に備える。

【0013】次に、前記感光体ドラム100上にレーザービーム光Lにより第2の潜像(ここではシアンとする)が形成され、次いで、シアンの現像器D_cにより感光体ドラム100上の第2の潜像が現像されてシアンの第2のトナー像が形成される。そして、このシアンの第2のトナー像は、既に転写紙Pに転写されているマゼンタの第1のトナー像の位置に合わせられる様、転写紙Pに転写される。この2色目のトナー像の転写においては、転写紙が転写部に達する直前に転写ドラム102に+2.1KVのバイアス電圧が印加される。

【0014】以下同様にして、イエロー、ブラックの第

3、第4の各潜像が感光体ドラム100上に順次形成され、それぞれが現像器D_y、D_bによって順次現像され、転写紙Pに先に転写されたトナー像と位置合わせされる様、イエロー、ブラックの第3、第4の各トナー像が順次転写され、かくして、転写紙P上に4色のトナー像が重なった状態で形成されることになる。本実施の形態では転写紙P上で初めて4色を重複する様にしたが、転写ドラム上で4色のトナー像を重複した後に転写紙P上に一括転写しても良い。

【0015】次に本実施の形態の画像処理装置が行うPWM(パルス幅変調)方式について述べる。PWM方式は入力されるデータをアナログ電圧に変換し、三角波とコンパレートし、パルス幅データに変換してレーザ駆動部へと送り、レーザをパルス幅の時間だけ発光させるという方式である。

【0016】図2はPWMの原理を表わす図である。上述のように本実施の形態の画像処理装置が処理する画像信号は600dpiの解像度を持ち、PWMの為の三角波は200線の波長を持つ。図の点線と点線の間が1画素の長さで、縦軸が各画素に対するアナログ電圧を表していて、最小濃度～最大濃度の濃度レベルに対応している。レーザーはアナログ電圧が三角波よりも高い時間だけ照射され、したがって各画素のレーザーの照射された部分のみトナーがのって、その部分が印字される。

【0017】一方、本実施の形態の画像処理装置の画像処理部が行う組織的ディザ法について述べる。

【0018】図3A、Bは本実施の形態の画像処理装置に搭載される第1、第2のディザのマトリクスを表わす図である。図3の各マス内の数字がディザマトリクス内のしきい値を表わしており、入力された画像信号とこのしきい値を比較して、「各画素の画像信号の値≥しきい値」ならば当該画素は黒画素、そうでなければ白画素となる。

【0019】図4は第1のディザ処理された画像の印字例である。図4の黒で塗られたマスが黒画素であり、図におけるA～Fの順に濃度が上がっていく。第1のディザ処理により、図4のような150線スクリーン角0度のハーフトーンセルが形成される。

【0020】図5は図4と同様に第2のディザ処理された画像の印字例である。第2のディザ処理により、図5のような141線スクリーン角45度を持ったハーフトーンセルが形成される。これらのディザ処理はY、M、C、BK4色それぞれに対して行われる。

【0021】次に、本実施の形態の画像処理装置により、本来の画像にアドオンされるべき付加情報を示すドットパターンについて述べる。このドットパターンは図6のAまたはBまたはCのようなドットセットと呼ばれるイエロードットのON、OFFの組み合わせを1単位とし、同じ種類のドットセットを複数組み合わせることにより、この位置関係で付加情報を表すことができる。

ここでは黒の矩形領域がイエロードットをONにする画素である。即ち、この黒領域内のイエローの画素値はイエローベタに置き換えられる。また、白の矩形領域はイエロードットをOFFにする画素である。すなわち、この領域内のイエローの画素値は0に置き換えられる。本実施の形態における画像処理装置は上記PWM処理とディザ処理を選択的に用いることができる。

【0022】本実施の形態ではドットセットAを用いたドットパターンの付加方式は、第1のディザ処理(図4)が行われる場合に選択される。第1のディザのハーフトーンは線数が150線と比較的高い、すなわち各ハーフトーンドットの大きさが小さいため、ドットセットAはイエロードットON、OFFの領域は小さくし、ON領域とOFFの間隔は線数に合わせて設定してある。第1のディザ処理のハーフトーンセル内にドットセットAを用いたドットパターンをアドオンした例が図7Aである。これは図4のCの画像に対してドットパターンをアドオンした際の様子である。図のようにハーフトーンセルの間にON領域を打つことによって認識が容易となる。

【0023】又図7のドットセットBを用いたパターンの付加方式は第2のディザ処理(図5)が行われる場合に選択される。第2のディザのハーフトーンは線数が141線と比較的低い、すなわち各ハーフトーンドットの大きさが大きいため、イエロードットON、OFFの領域も大きくする様ON領域とOFFの間隔は線数に合わせて設定してある。第2のディザ処理のハーフトーンセル内にドットセットBを用いたドットパターンをアドオンした例が図7Bである。これは図5のDの画像に対してドットパターンをアドオンした際の様子である。この場合も図のようにハーフトーンセルの間にON領域を打つことによって認識が容易となる。

【0024】最後に図7のドットセットCを用いたパターンの付加方式はPWM処理が行われる場合に選択される。200線PWMにドットセットCが埋め込まれた例が図7Cである。このPEMの線数は200線であり、ディザ1、ディザ2に比較して最も高い。すなわち各ハーフトーンドットの大きさが最も小さいため、イエロードットON、OFFの領域は最も小さくし、更にON領域とOFFの間隔を線数に合わせて設定してある。また、図の様にPWMの縦線上にOFF領域を打つことによって認識が容易となる。

【0025】次に以上のドットセットAまたはBまたはCの何れか1つを複数個用いたドットパターンの印字方法を図8を用いて説明する。801は上述のドットセットAまたはBまたはCであり、図のように複数の同一ドットセットの組み合わせによって1つのドットパターン802が構成される。このドットパターン802がドットパターンの1単位であり、このドットパターン802を画像中に繰り返すことにより、どこの領域からでも付

加情報を得ることができる。

【0026】上述の様なドットパターンを打ち込むための構成を示す。まず、ディザ処理を行う場合の、画像信号を受け取り印字部へ伝えるまでのブロック図を図9に示す。本画像処理装置は上述の様にY、M、C、BKの各色1画面ずつを印字するため、画像信号を面順次、すなわちMの1画面分の画像信号、Cの1画面分の画像信号、Yの1画面分の画像信号、BKの1画面分の画像信号の順に発生する。どの色の画像信号が送られるかは色指定信号904によって指定される。すなわち色指定信号904はまず、Mを指定し1画面分のデータが送られる毎に、C、Y、BKの順に切り換わる。

【0027】入力される各色の画像信号901は、902の画像処理部へと入力される。画像処理部902ではディザ処理指定信号905に基づいて上述の第1のディザまたは第2のディザの処理を選択的に行う。この処理指定信号905は例えばユーザによって不図示の画像処理装置の操作部からマニュアル指定される。

【0028】図10に画像処理部で第1のディザ処理を行ふ構成を示す。まず、入力される8ビットの画像信号1001は圧縮部1002によってディザの階調数へと圧縮され、1003～1006の比較器へと入力される。この圧縮の際に濃度補正も同時に実行する。一方、画像信号の水平同期タイミングを表わす水平同期信号1011および基準クロック1012はアドレス発生器1013へ与えられる。アドレス発生器1013ではこれらの信号に基づいてアドレスを発生し、そのアドレスをしきい値ROM1007～1010へ出力する。これらのしきい値ROMはそれぞれ比較器1003～1006に対応して設けられており、図3のしきい値順に対応した値が格納されている。そして、アドレス発生器1013からアドレスが与えられると、そのアドレスに格納されたしきい値が対応する比較器1003～1006の各入力端子へ与えられる。比較器1003～1006はそれぞれ入力される画像信号の値としきい値とを比較し、「画像信号≥しきい値」の時にHレベルの出力、そうでない場合はLレベルの出力という信号を出力する。このようにして各比較器より出力された信号はセレクタ1014へ並列に与えられる。セレクタ1014はこの並列的に与えられる信号をシリアル信号にし出力する。第2のディザ処理も同様のシステムにより処理が行われる。

【0029】上記ディザ処理が行われた後、画像信号は図9のドットパターン加算部903へと入力される。ROM906には図6の3つのドットセットが格納されており、処理指定信号905が第1のディザ処理を指定したときは図6A、第2のディザ処理を指定したときは図6Bのデータがドットパターン加算部903へロードされ、加算部903は色指定信号904がYを指定したときに限り入力される画像信号にドットパターンを加算し、M、C、BKに対しては加算を行わない。これによ

り人間の目に認識しにくい1部の色にのみ付加情報（ドットパターン）をアドオンできる。なおこのROM906に格納されている3つのドットセットのデータは全て同じであり、例えば、画像処理装置の機体番号の情報が記憶されている。

【0030】その後、ドットパターンがアドオンされた画像信号はレーザ駆動部へと入力され、印字が行われる。

【0031】次にPWM処理を行う場合の画像処理装置内部の多値処理部のブロック図を図11に示す。ディザ処理の時と同様に画像信号1101は色指定信号1104によってM, C, Y, Kの順に入力される。画像信号1101はまず、濃度補正部1102へと入力され、画像信号と出力濃度の関係が線形になるように補正をかけられ、1103のドットパターン加算部へと入力される。ROM1112には上述したのと同じく図6の3つのドットセットのデータが格納されており、今回は処理指定信号1113は図6Cのドットセットを指定し、図6Cのデータがドットパターン加算部1103へロードされ、加算部1103は色指定信号1104がYを指定したときに限り入力される画像信号にドットパターンを加算し、M, C, B Kに対しては加算を行わない。

【0032】この様に処理を加えられた各色の画像信号はPWM（パルス幅変調）部1105に入力される。PWM部1105では8ビットの画像信号をラッチ回路1106で画像クロックPCLK1110の立ち上りに同期させ、D/Aコンバータ1107でアナログ電圧に変換させ、アナログコンパレータ1108に入力する。

【0033】一方、画像クロック1110によって三角波発生部1111で三角波を発生させてアナログコンパレータ1108に入力する。前記アナログ電圧と三角波の2信号を比較し、アナログコンパレータ1108の出力からはPWM処理された画像信号が出力され、インバータ1109で反転され、PWM信号が得られる。

【0034】以上、本実施の形態はレーザビームプリンタの例を説明したが、インクジェットやLEDプリンタ等の他の様々な方式のプリンタにもディザ処理の画像処理に応じて複数のアドオン方式を用いることの応用が可能である。

【0035】以上の様に本実施の形態によれば、画像処理の方法に応じて付加情報のアドオン方式を切り換えることにより、印字される画像の種類に適したアドオン方式で付加情報をアドオンできる。

【0036】（第2の実施の形態）次に本発明の別の実施の形態を示す。本実施の形態の画像処理装置は第1の実施の形態と同じく図3の第1、第2のディザ処理を選択的に行う機能を有する。

【0037】本実施の形態ではまず、外部に接続されたホストコンピュータより得られる画像信号のレフトマージン値Lmより、ディザのハーフトーンセル（ディザマ

トリクス）の位置を取得する。図12のAが第1のディザのハーフトーンセル、図12のBが第2のディザのハーフトーンセルを表わす模式図である。

【0038】図の斜線の領域1201、1202がハーフトーンセルの1単位を表わす。これらはそれぞれ図3のディザマトリクスA、Bに対応している。図のレフトマージンLmに基づき画像領域の左端が確定し、従ってハーフトーンセルの位置も確定する。また、レフトマージンLmの領域は画像データは白データが出力されるため、ハーフトーンセルは用紙の左端からLm画素進んだ所より始まる。

【0039】一方、付加情報を示すドットパターンとしては第1の実施の形態と同じく第1のディザ処理に対応した図6のAと第2のディザ処理に対応した図6のBをROMに保持しておく。ここで、ドットパターンの認識率を上げるためにドットセットとディザのハーフトーンセルの位置関係を第1のディザ処理の場合は図13のA、第2のディザの場合は図13のBの様にイエロードットのレーザーをONにする領域1301がハーフトーンドットの間に入り、イエロードットOFF領域1302がハーフトーンドットの上に来る様に固定する。この様にするために、第1のディザ処理の場合には図14のAの様に最初のドットセット1401のOFF領域の位置を主走査方向にはハーフトーンセルの左端+1画素に、副走査方向にはハーフトーンセルの上端に来る様にする。また第2のディザ処理の場合は図14のBの様に最初のドットセット1402のOFF領域の位置を主走査方向にはハーフトーンセルの左端+2画素に、副走査方向にはハーフトーンセルの上端+1画素に来るようする。

【0040】このように位置関係を固定するためにドットパターンの最初のドットセットの主走査方向の位置を第1のディザ処理の場合はLm+1画素目、第2のディザ処理の場合はLm+2画素目にする。また副走査方向の位置は第1のディザ処理の場合は1ライン目、第2のディザ処理の場合は2ライン目にする。

【0041】次にドットパターンの大きさの設定について述べる。図15がドットパターンの1単位を表わす図である。1501が各ドットセットを表す。本実施の形態ではこのドットパターンの主走査、副走査方向の大きさLx, Lyは可変になっており、これにはそれぞれ上限値Mx, Myが予め設定されている。

【0042】第1のディザ処理のハーフトーンは主走査、副走査方向とも150線の空間周波数を持っており、画素数で言うと4画素周期の周波数を持つ。このため上記位置関係を各ドットセットに実現するために、Lx, Lyは4の倍数でなおかつ上限値Mx, Myを越えない最も大きな値になるように設定する。

【0043】同様に第2のディザ処理のハーフトーンは141線の空間周波数を持っているが、45度方向にス

クリーン角を持っている。このため、上記の位置関係を各ドットセットに実現するためには主走査、副走査方向ともに100線単位でドットセットをシフトさせる必要がある。したがってこの場合は L_x, L_y は6の倍数でなおかつ上限値 M_x, M_y を越えない最も大きな値になるように設定する。

【0044】以上、本実施の形態では2種類のディザ処理方式を持っている場合について述べたが、画像処理装置のプリンタコントローラがどのような画像処理を行うかが定まっていない場合には空間周波数、スクリーン角、マージン値等の情報をプリンタコントローラより貰うことによって最初のドットセットの書き出し位置とLx, Lyを計算し、設定することができる。

【0045】また、本実施の形態ではドットセットの書き出し位置を制御したが、書き出し位置は用紙の左端に固定しておいて、例えば第1のディザ処理の場合には図16の様な1画素シフトしたドットセットを4つ保持していて、レフトマージン値によってどれか1つを選択的に用いる様にしても良い。

【0046】なお第1の実施の形態においてPWM処理方法は1つだけとは限らず複数種類備えて選択的に行っても良い。

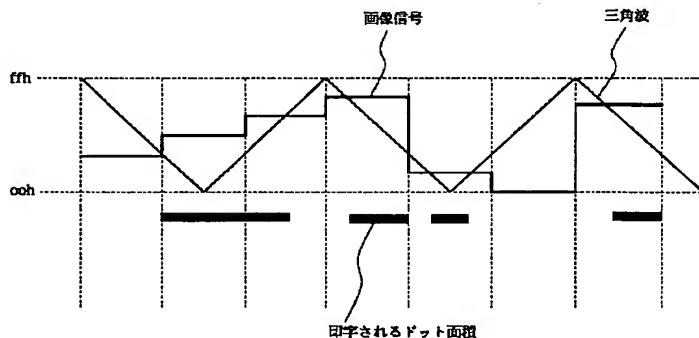
【0047】また、以上の画像処理装置の動作を行う方法も本発明の範疇に含まれる。またその方法をプログラムとして記憶しておきコンピュータがこれを読み出して上述の動作を行う場合において、このプログラムを記憶する記憶媒体も本発明の範疇に含まれる。

[0048]

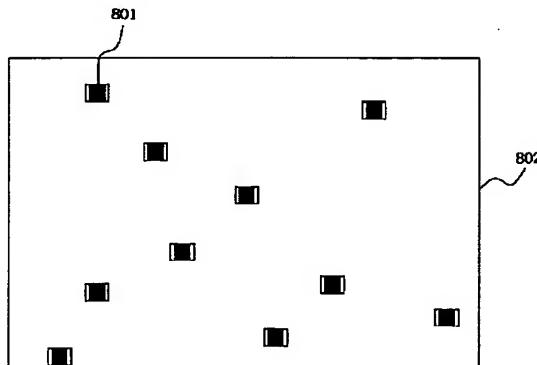
【発明の効果】以上説明した様に本発明によれば、画像信号を複数の画像変換方法の1つを選択的に用いて画像変換する場合に、選択された画像変換方法に応じた付加方法で所定の付加情報を前記画像信号に付加する様にしたので、入力画像の変換方法によってアドオンされた付加情報の解析ができない場合を防止することができる。

【0049】具体的には、ディザ処理やPWM処理等を選

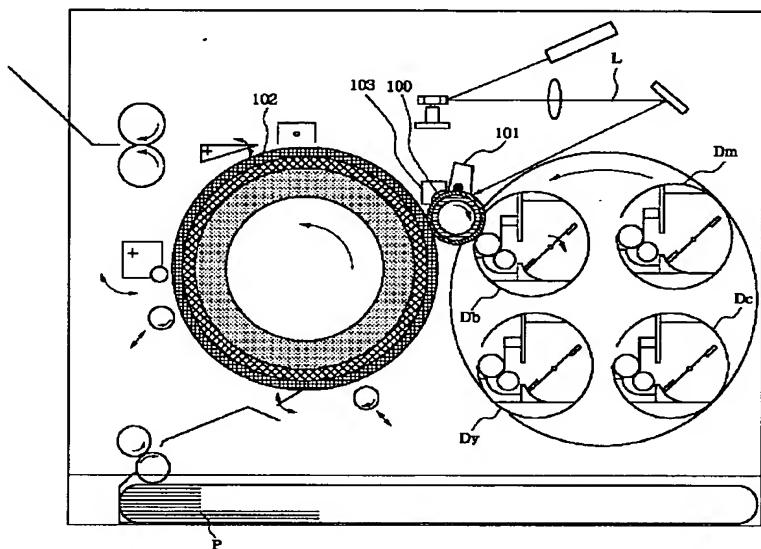
【图2】



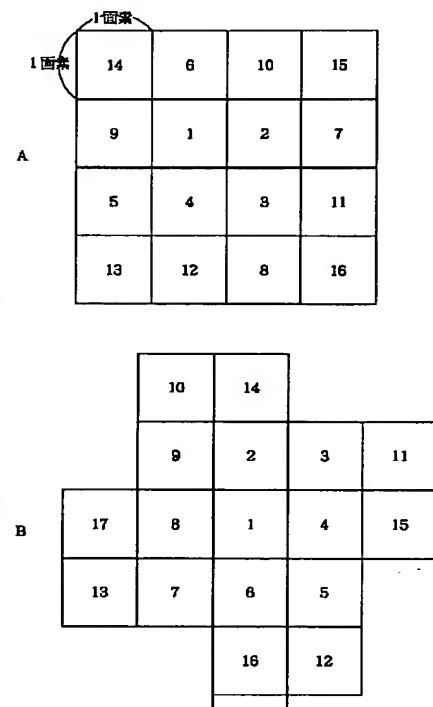
〔图8〕



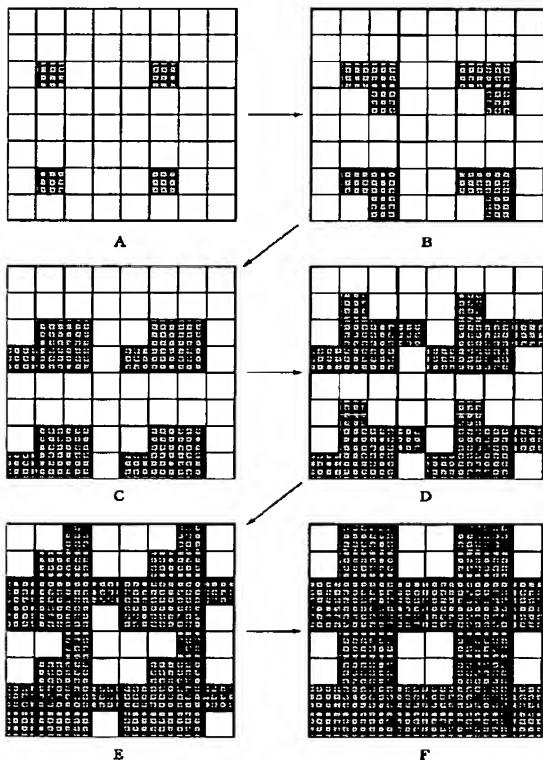
【図1】



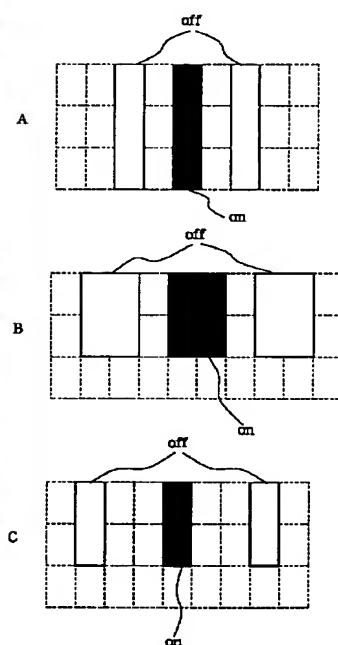
【図3】



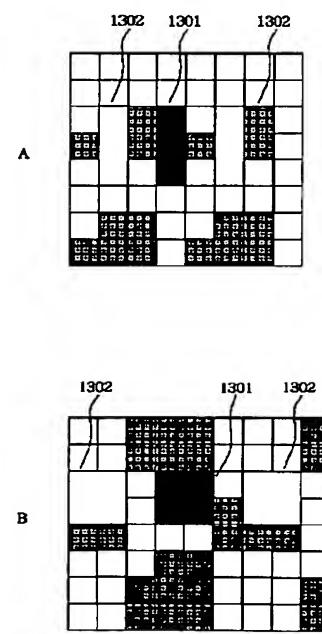
【図4】



【図6】

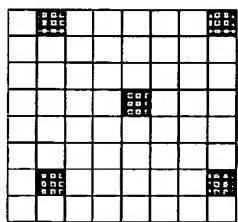


【図13】

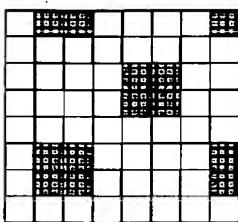


BEST AVAILABLE COPY

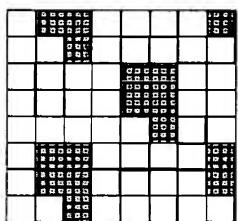
【図5】



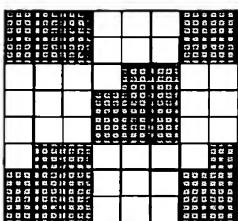
A



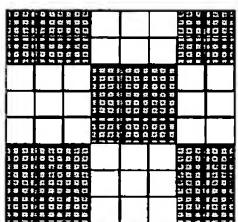
B



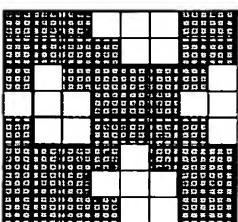
C



D

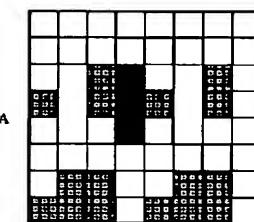


E

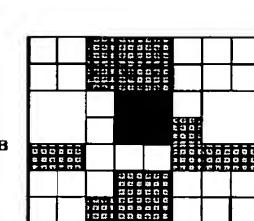


F

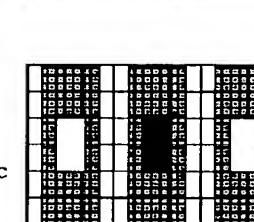
【図7】



A



B



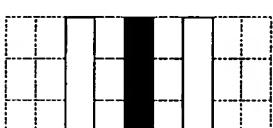
C



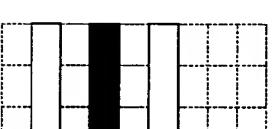
【図16】



A



B

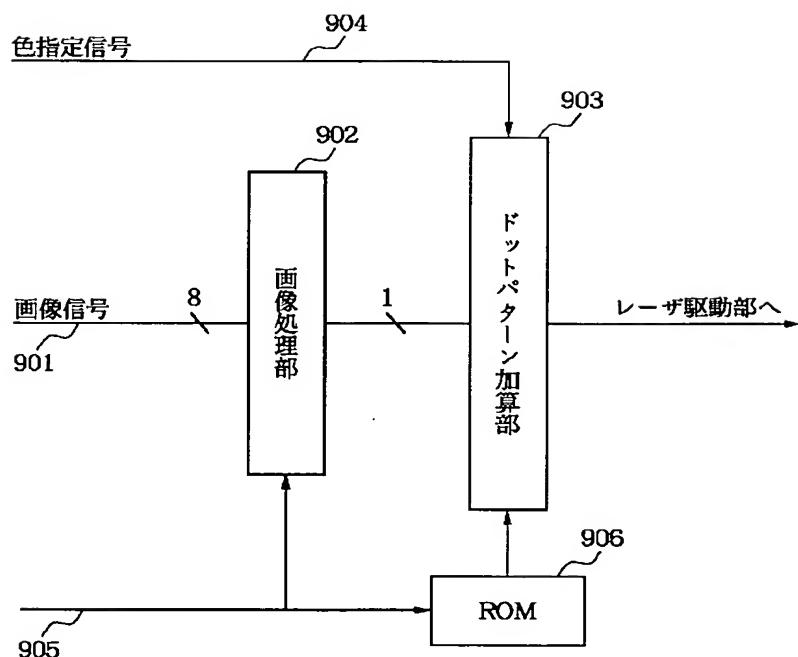


C



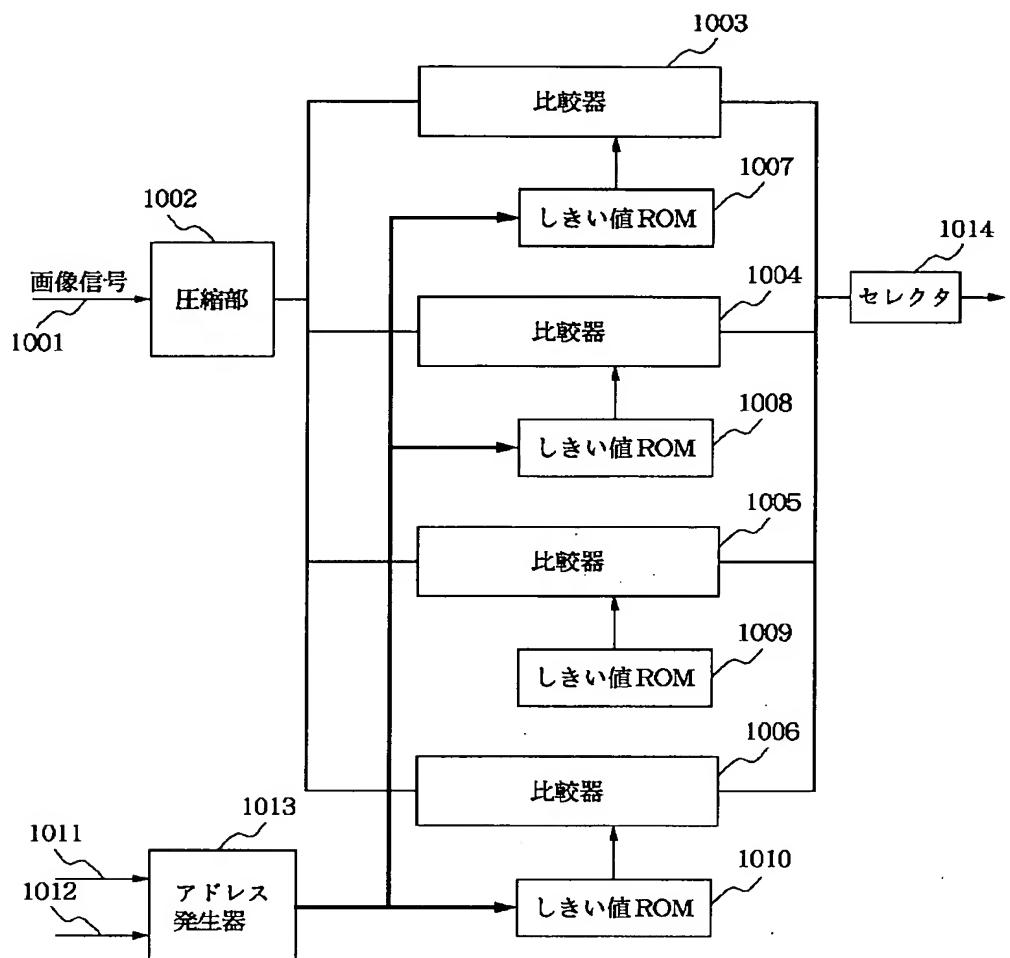
D

【図9】

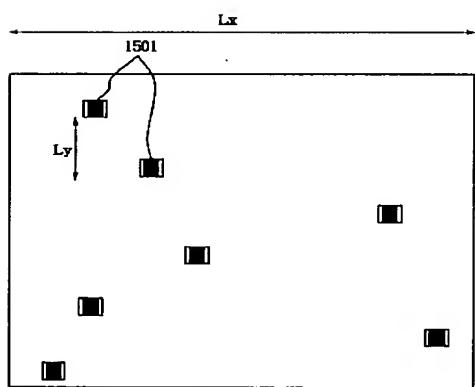


BEST AVAILABLE COPY

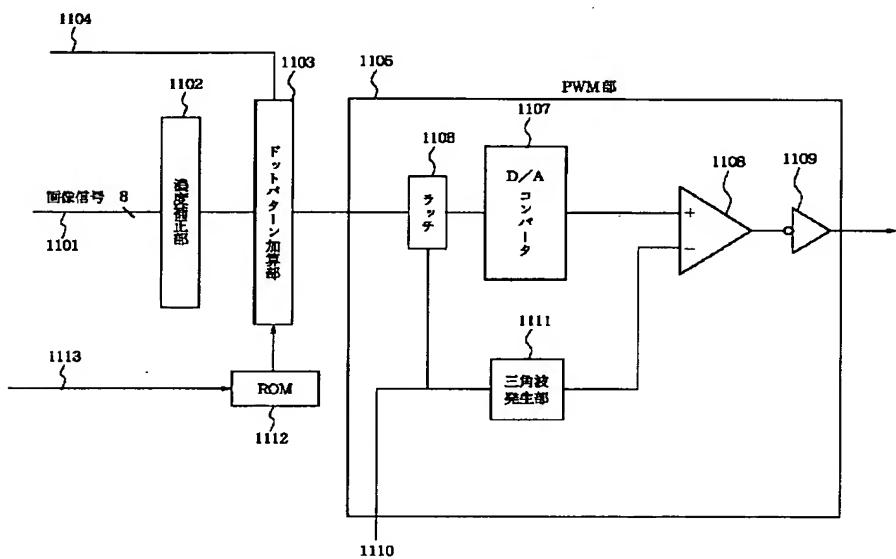
【図10】



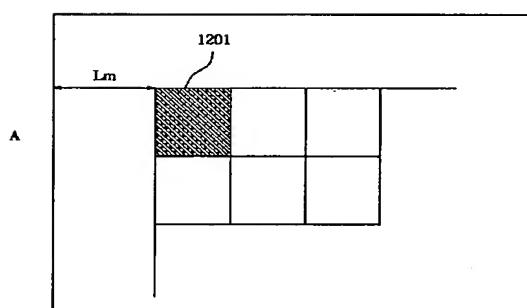
【図15】



【図11】



【図12】



【図14】

